



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, TURISMO  
Y COMERCIO



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

# CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE DE INVENCIÓN número 200101819 , que tiene fecha de presentación en este Organismo el 2 de Agosto de 2001.

Madrid, 1 de Febrero de 2005

El Director del Departamento de Patentes  
e Información Tecnológica

P.D.

ANA M<sup>a</sup> REDONDO MÍNGUEZ

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

THIS PAGE BLANK (USPTO)



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

# INSTANCIA DE SOLICITUD

NÚMERO DE SOLICITUD

P200101819

(1) MODALIDAD:

PATENTE DE INVENCIÓN  MODELO DE UTILIDAD

(2) TIPO DE SOLICITUD:

- ADICIÓN A LA PATENTE
- SOLICITUD DIVISIONAL
- CAMBIO DE MODALIDAD
- TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA
- PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXP. PRINCIPAL O DE ORIGEN:

MODALIDAD .....

N.º SOLICITUD .....

FECHA SOLICITUD ..... / ..... / .....

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

..... - - - - -

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(5) SOLICITANTE (S): APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL

CUENDE ASOCIADOS, ANALISTAS DE  
GESTIÓN PUBLICITARIA, S.A.

NOMBRE

NACIONALIDAD

CÓDIGO PAÍS

DNI/CIF

CNAE

PYME

Española

ES

A-80200140

844 2

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE:

DOMICILIO ... Paseo de la Castellana, 135 - 17A .....

TELÉFONO

FAX

LOCALIDAD ... MADRID .....

CORREO ELECTRÓNICO

PROVINCIA ... MADRID .....

CÓDIGO POSTAL

128046

PAÍS RESIDENCIA ... ESPAÑA .....

CÓDIGO PAÍS

LESL

NACIONALIDAD ... Española .....

CÓDIGO PAÍS

LESL

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

Dpto. SECRETARÍA GENERAL

REPROGRAFÍA

(7) INVENTOR (ES):

APELLIDOS

NOMBRE

NACIONALIDAD

CÓDIGO PAÍS

CUENDE ALONSO

DANIEL

Española

ES

(8)  EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

INVENC. LABORAL

CONTRATO

SUCESIÓN

(10) TÍTULO DE LA INVENCION:

"SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE ZONAS DE VISIBILIDAD"

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERÍA BIOLÓGICA:

SI  NO

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

FECHA

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:  
PAÍS DE ORIGEN

CÓDIGO PAÍS

NÚMERO

FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES

(15) AGENTE/REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLÉNESE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)

D. JAVIER UNGRIA LOPEZ (392/1).- Avda. Ramón y Cajal, 78.- 28043-MADRID

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

- DESCRIPCIÓN N.º DE PÁGINAS: ... 14 .....
- N.º DE REIVINDICACIONES: ... 13 .....
- DIBUJOS. N.º DE PÁGINAS: .....
- LISTA DE SECUENCIAS N.º DE PÁGINAS: .....
- RESUMEN
- DOCUMENTO DE PRIORIDAD
- TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

- DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN
- JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASA DE SOLICITUD
- HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA
- PRUEBAS DE LOS DIBUJOS
- CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN
- OTROS: .....

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

JAVIER UNGRIA  
P.D.

(VER COMUNICACIÓN AL DORSO)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN SOBRE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986.



DATOS DE PRIORIDAD			A1	PATENTE DE INVENCION
(1) NÚMERO	(2) FECHA	(3) PAÍS	(21) NÚMERO DE SOLICITUD P200101819	
			(22) FECHA DE PRESENTACIÓN 2 Agosto 2.001	

(1) SOLICITANTE(S) CUENDE ASOCIADOS, ANALISTAS DE GESTIÓN  
PUBLICITARIA, S.A. NACIONALIDAD ESPAÑOLA

DOMICILIO Paseo de la Castellana, 135 - 17A.- 28046-MADRID

(2) INVENTOR(ES)  
D. DANIEL CUENDE ALONSO, de nacionalidad española.

(3) TITULAR(ES)

(1) N.º DE PUBLICACION	(4) FECHA DE PUBLICACION	(5) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	GRAFICO (SOLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)
(5) Int. Cl. G06F 17/60			

(4) TÍTULO

"SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE  
ZONAS DE VISIBILIDAD"

(5) RESUMEN (APORTACIÓN VOLUNTARIA SIN VALOR JURIDICO)

#### Sistema para localizar automáticamente zonas de visibilidad.

El sistema localiza automáticamente zonas de visibilidad efectiva desde las cuales es visible un elemento susceptible de ser visualizado, mediante la localización de zonas de visibilidad potencial (halladas a partir de datos como: ubicación, morfología y orientación del elemento a visualizar, distancia de visibilidad potencial asignada a dicho elemento,...) y mediante la morfología de la región donde se pretende localizar las zonas de visibilidad efectiva.

El sistema dispone de medios para valorar el grado de visibilidad de distintas zonas de visibilidad, en función del grado de cumplimiento de los criterios de localización de zonas de visibilidad.

Como ejemplo de aplicación práctica, el elemento a ser visualizado puede ser un soporte publicitario y las zonas de visibilidad efectiva pueden estar definidas por ejes de visibilidad efectiva correspondientes a las calles de un entorno urbano, en las que además se contemplan parámetros como: el número de individuos y medios de locomoción que las transitan, su sentido de circulación, hora ...

**SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE  
ZONAS DE VISIBILIDAD**

**Objeto de la Invención**

- 5 La función del sistema de localización automática de zonas de visibilidad es dotar de objetividad, inmediatez, personalización y precisión a una tarea que es necesaria para medir la visibilidad de un elemento en un ámbito como puede ser una ciudad, un aeropuerto, una estación o
- 10 cualquier sitio susceptible de ser cartografiado.
- Gracias a la aplicación informática integrada en dicho sistema se dispone de forma instantánea de los ejes de las calles desde los que se vería de forma correcta un soporte publicitario, teniendo en cuenta el sentido del movimiento
- 15 de los individuos, la inclinación que tenga el escaparate o cartel publicitario, la altura y el tamaño de éste, el grado de legibilidad necesario y el arco que permite que éste se vea de forma "frontal" para una legibilidad óptima.
- 20 La aplicación informática también tiene en cuenta los obstáculos que pueden entorpecer la visibilidad, la forma de la manzana donde esté situado el cartel, la altura de los distintos elementos, la forma de los edificios que rodean la zona, problemas de apantallamiento... También
- 25 tiene en cuenta la velocidad a la que se mueven los individuos y los medios de transporte para determinar los tiempos de exposición de cada uno de ellos así como su orientación respecto al soporte.
- Sólo es necesario crear o marcar un punto, una línea o un
- 30 polígono que representa al cartel, su orientación y su tamaño sobre la cartografía digital; y el sistema de localización de zonas de visibilidad localizará automáticamente todos los segmentos o ejes de las calles desde donde se podrá leer o ver dicho punto, el sentido en
- 35 que tienen que ser recorridos dichos ejes para que el

cartel publicitario sea visible frontalmente y/o de manera óptima, el porcentaje de visibilidad efectiva frontal y/o óptima del soporte, el espacio del eje en que se produce una visibilidad efectiva frontal y/o óptima,...

5

#### Antecedentes de la Invención

Hasta la fecha, para establecer desde qué puntos de la calle se podía ver un soporte publicitario, un escaparate o una señal, dicha tarea se realizaba a mano. En países 10 donde existía esta necesidad para establecer la audiencia de un soporte publicitario (países como Francia, donde se realizó un estudio de "affimetrie"), se reunía un comité de personas para decidir punto a punto desde qué calles y desde qué posiciones se puede ver un soporte. Esto implica 15 una gran carga de trabajo manual además de los problemas de subjetividad que ello conlleva. La falta de inmediatez y de precisión en los resultados es otro problema, pues se tarda mucho tiempo en que equipos humanos completen la asignación de ejes de las calles de todos los soportes 20 publicitarios del país (escaparates, cajeros automáticos, oficinas bancarias, etc.) con los mismos criterios. Tampoco se pueden hacer análisis personalizados si se cambian algunas características como el día o la noche, o la distancia de lectura.

25 Otro inconveniente añadido es que las zonas de visibilidad pueden tener formas no regulares que dependen de múltiples parámetros. Además, hasta la fecha no se ha implementado ningún sistema que opere automáticamente considerando tres dimensiones.

30

#### Descripción de la Invención

El sistema para localizar automáticamente zonas de visibilidad desde las cuales es visible un elemento susceptible de ser visualizado (denominadas zonas de 35 visibilidad efectiva), está caracterizado porque comprende

al menos una aplicación informática con medios para localizar dichas zonas de visibilidad potencial y efectiva mediante un conjunto de criterios de localización de zonas de visibilidad entre los que se encuentran:

- 5 al menos un dato sobre un elemento susceptible de ser visualizado seleccionado entre ubicación, morfología, orientación y combinaciones de las mismas, con el que los medios de localización de zonas de visibilidad potencial localizan automáticamente al menos una zona de visibilidad
- 10 10 potencial asignada al elemento susceptible de ser visualizado, y
  - al menos una región de estudio de visibilidad cartografiada y almacenada en soporte informático, con la que, en función de la zona de visibilidad potencial mencionada anteriormente, los medios de localización de zonas de visibilidad efectiva localizan automáticamente zonas de visibilidad efectiva seleccionadas entre áreas de visibilidad efectiva, ejes de visibilidad efectiva y combinaciones de los mismos, desde los cuales es visible el elemento susceptible de ser visualizado.

- El conjunto de criterios de localización de zonas de visibilidad adicionalmente, puede estar constituido por otros criterios de localización de zonas de visibilidad, seleccionados entre:
- 25 legibilidad del elemento susceptible de ser visualizado, movimiento del elemento susceptible de ser visualizado, iluminación del elemento susceptible de ser visualizado, morfología de la región de estudio de visibilidad, (al menos una distancia de visibilidad potencial asignada al elemento susceptible de ser visualizado) en función de su morfología,
  - 30 (al menos una distancia de visibilidad potencial asignada al elemento susceptible de ser visualizado), (al menos una distancia de visibilidad potencial asignada al elemento susceptible de ser visualizado) en función de

- su tamaño,
- al menos una distancia de visibilidad potencial asignada al elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una hora de visualización,
- 5 al menos una distancia de visibilidad potencial asignada al elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una fecha de visualización,
- porcentaje visible del elemento susceptible de ser visualizado,
- 10 al menos un ángulo de visibilidad potencial asignado al elemento susceptible de ser visualizado, seleccionado entre ángulos horizontales, ángulos verticales y combinaciones de los mismos,
- al menos un ángulo de visibilidad potencial asignado al
- 15 elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una hora de visualización, siendo seleccionado dicho ángulo de visibilidad potencial entre ángulos horizontales, ángulos verticales y combinaciones de los mismos,
- 20 al menos un ángulo de visibilidad potencial asignado al elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una fecha de visualización, siendo seleccionado dicho ángulo de visibilidad potencial entre ángulos horizontales, ángulos verticales y combinaciones de los
- 25 mismos,
- al menos un ángulo de visibilidad potencial óptima asignado al elemento susceptible de ser visualizado, seleccionado entre ángulos horizontales, ángulos verticales y combinaciones de los mismos,
- 30 al menos un ángulo de visibilidad potencial óptima asignado al elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una hora de visualización, siendo seleccionado dicho ángulo de visibilidad potencial óptima entre ángulos horizontales, ángulos verticales y
- 35 combinaciones de los mismos,

al menos un ángulo de visibilidad potencial óptima asignado al elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una fecha de visualización, siendo seleccionado dicho ángulo de visibilidad potencial óptima  
5 entre ángulos horizontales, ángulos verticales y combinaciones de los mismos,  
al menos una distancia de visibilidad potencial óptima asignada al elemento susceptible de ser visualizado,  
al menos una distancia de visibilidad potencial óptima  
10 asignada al elemento susceptible de ser visualizado en función de su tamaño,  
al menos una distancia de visibilidad potencial óptima asignada al elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una hora de visualización,  
15 al menos una distancia de visibilidad potencial óptima asignada al elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una fecha de visualización,  
al menos un tiempo de visualización del elemento susceptible de ser visualizado, seleccionado entre tiempo  
20 máximo de visualización, tiempo mínimo de visualización y combinaciones de los mismos,  
al menos un tiempo de visualización del elemento susceptible de ser visualizado en función de su morfología, siendo seleccionado dicho tiempo de  
25 visualización entre tiempo máximo de visualización, tiempo mínimo de visualización y combinaciones de los mismos,  
al menos un tiempo de visualización del elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una hora de visualización, siendo seleccionado dicho tiempo de  
30 visualización entre tiempo máximo de visualización, tiempo mínimo de visualización y combinaciones de los mismos,  
al menos un tiempo de visualización del elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una fecha de visualización, siendo seleccionado dicho tiempo de  
35 visualización entre tiempo máximo de visualización,

- tiempo mínimo de visualización y combinaciones de los mismos,
- al menos un tiempo de visualización del elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos un medio de locomoción que circule al menos parcialmente, por la región de estudio de visibilidad, siendo seleccionado dicho tiempo de visualización entre tiempo máximo de visualización, tiempo mínimo de visualización y combinaciones de los mismos,
- 10 dirección y sentido de al menos un individuo que circule al menos parcialmente, por la región de estudio de visibilidad,
- dirección y sentido de al menos un medio de locomoción que circule al menos parcialmente, por la región de estudio de visibilidad,
- 15 15 velocidad media de al menos un medio de locomoción que circule al menos parcialmente, por la región de estudio de visibilidad,
- grado de visibilidad desde al menos un medio de locomoción
- 20 que circule al menos parcialmente, por la región de estudio de visibilidad,
- estimación del número de individuos presentes en una zona determinada de la región de estudio de visibilidad por unidad de tiempo, en función de al menos uno de los
- 25 siguientes sub-criterios: ubicación, hora, fecha, dirección y sentido de circulación y combinaciones de los mismos,
- estimación del número de medios de locomoción presentes en una zona determinada de la región de estudio de visibilidad por unidad de tiempo, en función de al menos uno de los siguientes sub-criterios: ubicación, hora, fecha, dirección y sentido de circulación, capacidad del medio de locomoción, grado de ocupación del medio de locomoción y combinaciones de los mismos,
- 35 grado de interferencia en la visibilidad del elemento

susceptible de ser visualizado debido a la interposición temporal de otros elementos, y combinaciones de los mismos.

La aplicación informática dispone de medios para 5 configurar al menos un criterio de localización de zonas de visibilidad, siendo seleccionado dicho medio de configuración entre: configuración manual, configuración por defecto, configuración por extrapolación a partir de regiones de estudio de visibilidad con una morfología 10 similar, configuración por criterios de optimización de visibilidad y combinaciones de los mismos.

Como fuente alternativa para obtener al menos un criterio de localización de zonas de visibilidad, la aplicación informática está capacitada para acceder a al menos una 15 base de datos en donde se almacene al menos un criterio de visibilidad de al menos un lugar geográfico.

Las zonas de visibilidad localizadas son mostradas en al menos un formato seleccionado entre: al menos un fichero informático compatible con al menos una aplicación 20 informática, al menos una imagen de la región de estudio de visibilidad donde aparecen resaltadas las zonas de visibilidad localizadas, un listado de las zonas de visibilidad localizadas, al menos una capa cartográfica con información asociada y combinaciones de los mismos.

Asimismo, la aplicación informática comprende medios para 25 valorar el grado de visibilidad de distintas zonas de visibilidad, en función del grado de cumplimiento de al menos uno de los criterios de localización de zonas de visibilidad.

Más específicamente, las zonas de visibilidad efectiva 30 pueden estar definidas por ejes de visibilidad efectiva desde los cuales es visible el elemento susceptible de ser visualizado; incluso pueden estar definidas adicionalmente por al menos una característica seleccionada entre: un sentido de visibilidad efectiva que especifica el sentido

en que debe ser recorrido el eje de visibilidad efectiva para visualizar el elemento susceptible de ser visualizado frontal y/o óptimamente, un espacio de visibilidad efectiva frontal y/o óptima y combinaciones de los mismos.

- 5 Como caso más particular, la región de estudio de visibilidad puede estar constituida, al menos parcialmente, por un entorno urbanístico donde las zonas de visibilidad efectiva están definidas por ejes de visibilidad efectiva, sentidos de visibilidad efectiva frontal y/o óptima y espacios de visibilidad efectiva frontal y/o óptima correspondientes a vías urbanas.
- 10

El sistema para localizar automáticamente zonas de visibilidad comprende una aplicación informática provista con un módulo de "asignación de ejes de visibilidad efectiva, sentidos de visibilidad efectiva" con medios para localizar ejes de visibilidad efectiva, sentidos de visibilidad efectiva frontal y/o óptima, y espacios de visibilidad efectiva frontal y/o óptima que permiten visualizar el elemento susceptible de ser visualizado, mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: al menos un ángulo de visibilidad potencial asignado al elemento susceptible de ser visualizado, al menos un ángulo de visibilidad potencial óptima asignado al elemento susceptible de ser visualizado, al menos una distancia de visibilidad potencial asignada al elemento susceptible de ser visualizado, al menos una distancia de visibilidad potencial óptima asignada al elemento susceptible de ser visualizado, morfología de la región de estudio de visibilidad, morfología y orientación del elemento a ser visualizado, sentido de circulación de individuos y medios de locomoción, planos de la región de estudio de visibilidad, criterios de localización de zonas de visibilidad y combinaciones de los mismos.

25

30

Dentro de dicho módulo de "asignación de ejes de visibilidad efectiva" y formando parte integrante del

35

mismo, la aplicación informática comprende:

al menos un módulo de "obtención de información cartográfica" con medios para localizar zonas de visibilidad potencial consistentes en espacios

5 seleccionados entre conos de visibilidad potencial, porciones de esferas de visibilidad potencial, zonas de de visibilidad potencial y combinaciones de los mismos; y para generar capas cartográficas de la región de estudio de visibilidad contenidas por al menos una zona

10 de visibilidad potencial, mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: morfología del elemento susceptible de ser visualizado, morfología de la región de estudio de visibilidad, al menos un ángulo de visibilidad potencial asignado al elemento susceptible de ser visualizado, al menos un ángulo de visibilidad potencial óptima asignado al elemento susceptible de ser visualizado, al menos una distancia de visibilidad potencial asignada al elemento susceptible de ser visualizado, al menos una distancia de visibilidad

15 potencial óptima asignada al elemento susceptible de ser visualizado, planos de la región de estudio de visibilidad, criterios de localización de zonas de visibilidad y combinaciones de los mismos; y

20 al menos un módulo de "localización de ejes de visibilidad efectiva y sentidos de visibilidad efectiva", mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: zona de visibilidad potencial y capa cartográfica generados por el módulo de "obtención de información cartográfica", morfología y orientación del elemento a ser visualizado, sentido de circulación de individuos y medios de locomoción, criterios de localización de zonas de visibilidad y combinaciones de los mismos.

25 Dentro del módulo de "obtención de información cartográfica" y formando parte integrante del mismo, la

30 aplicación informática comprende:

al menos un módulo de "localización de zonas de visibilidad potencial", mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: morfología y orientación del elemento a ser visualizado, al menos un ángulo de visibilidad potencial asignado al elemento susceptible de ser visualizado, al menos un ángulo de visibilidad potencial óptima asignado al elemento susceptible de ser visualizado, al menos una distancia de visibilidad potencial asignada al elemento susceptible de ser visualizado, al menos una distancia de visibilidad potencial óptima asignada al elemento susceptible de ser visualizado y combinaciones de los mismos;

5 al menos un módulo de "localización de ejes de visibilidad potencial en un mapa de fondo", mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: planos de la

10 región de estudio de visibilidad, entorno urbanístico y combinaciones de los mismos; y

15 al menos un módulo de "generación de capas cartográficas", mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: zonas de visibilidad potencial localizados por el

20 módulo de "localización de zonas de visibilidad potencial", ejes de visibilidad potencial en un mapa de fondo generados por el módulo de "localización de ejes de visibilidad potencial en un mapa de fondo", y combinaciones de los mismos;

25 Dentro del módulo de "localización de ejes de visibilidad efectiva y sentidos de visibilidad efectiva" y formando parte integrante del mismo, la aplicación informática comprende:

30 al menos un módulo de "localización de ejes de visibilidad efectiva", mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: zonas de visibilidad potencial y capa cartográfica generados por el módulo de "obtención de información cartográfica", morfología y orientación

35 del elemento a ser visualizado y combinaciones de los

mismos; y  
al menos un módulo de "determinación del sentido de  
visibilidad efectiva", mediante al menos un parámetro de  
entrada seleccionado entre: al menos un eje de  
5 visibilidad efectiva localizado por el módulo de  
"localización de ejes de visibilidad efectiva", sentido  
de circulación de individuos y medios de locomoción,  
morfología y orientación del elemento a ser visualizado,  
criterios de localización de zonas de visibilidad y  
10 combinaciones de los mismos.

Descripción de una Realización de la Invención

La presente invención tiene diversas formas de realización  
y múltiples campos de aplicación: la región de estudio de  
15 visibilidad puede ser cualquier punto geográfico sin  
importar sus dimensiones (un centro urbano, una terminal  
de un aeropuerto,...) y el elemento a ser visualizado  
puede ser cualquier persona u objeto que se pretenda  
situar en una zona estratégica o se pretenda evaluar el  
20 grado de visibilidad de su emplazamiento (soporte  
publicitario, escaparate de un establecimiento, cartel  
informativo,...).

A continuación se describe el modo de funcionamiento de  
una de las posibles realizaciones de la invención, sin que  
25 dicha descripción sea limitativa de otros modos de  
funcionamiento.

- 1- Como parámetros de entrada, el sistema toma toda la  
información relativa a los criterios de visibilidad de un  
determinado soporte publicitario (punto susceptible de ser  
30 visualizado) como es su ubicación, orientación,  
dimensiones, tipo de soporte,...
- 2- El sistema calcula los valores de una o más  
distancias de visibilidad, amplitud del área de influencia  
(cono de visibilidad potencial),... específicos para dicho  
35 soporte publicitario.

Protec  
D. M.  
T.D

- 3- También como parámetros de entrada el sistema toma toda la información relativa a los criterios de visibilidad del entorno urbano (región de estudio de visibilidad) cartografiado y almacenado en un soporte informático o, si es necesario, por ausencia de información extrae dicha información de una zona similar. Otros posibles parámetros de entrada pueden estar constituidos por criterios de optimización de visibilidad parametrizables (mayor visibilidad, mayor visibilidad frontal, mayor tiempo de visualización, mayor proximidad de visualización,...). Dicha información contempla: situación, forma y altura de los edificios, sentidos de circulación de las vías urbanas, estimación del número de personas que las transitan,...
- 15 4- Sobre dicho entorno urbano el sistema traza el área de influencia del soporte publicitario anteriormente descrito.
- 5- Mediante procesamiento informático, el sistema realiza un análisis detallado del entorno urbano cartografiado y almacenado en un soporte informático para determinar si hay zonas que impiden que el soporte sea visible.
- 20 6- El sistema efectúa un barrido de toda el área de influencia (cono de visibilidad potencial) del soporte publicitario, intersectando con todos los obstáculos que impidan la visibilidad de dicho soporte publicitario (edificios, árboles, medianeras,...).
- 25 7- El sistema genera al menos una nueva silueta (zona de visibilidad efectiva y/o zona de visibilidad efectiva óptima) definida por la superficie barrida por los haces hasta que choca con elementos obstáculo que impidan la visibilidad o hasta que se alcanza la máxima distancia de visibilidad de dicho soporte publicitario.
- 30 8- El sistema localiza las vías urbanas que están dentro de la zona de visibilidad y que constituyen los ejes de

visibilidad.

9- El sistema realiza un análisis vectorial, angular o por coordenadas para calcular el ángulo definido por la dirección de cada vía urbana y por la orientación del 5 soporte publicitario (definida en función de la morfología de dicho soporte publicitario). De este modo, el sistema calcula el sentido de circulación en cada vía urbana para que el soporte publicitario sea visible frontalmente y/o de manera óptima, así como el espacio de visibilidad 10 efectiva frontal y/o óptima de cada eje y el porcentaje de visibilidad efectiva frontal y/o óptima de dichos ejes respecto del soporte publicitario.

10- Mediante imágenes, listados, capas cartográficas o ficheros informáticos compatibles con otras aplicaciones 15 informáticas, el sistema muestra las vías urbanas desde las cuales es visible el soporte publicitario con una indicación del sentido de circulación, espacio y porcentaje de visibilidad efectiva frontal y/o óptima para que dicho soporte publicitario pueda ser visto.

20 11- Opcionalmente, la información generada por el sistema se puede almacenar en una base de datos para su posterior procesamiento o cruzado con otras informaciones que contengan estimaciones sobre el número de individuos que son susceptibles de ver dicho punto y, gracias a dicha 25 información, poder calcular audiencias y coberturas.

12- El sistema ofrece también una herramienta de visualización que permite ver cómo afectan los distintos parámetros de entrada al resultado final.

30 13- El proceso es repetido por el sistema para cada criterio de visibilidad que cambie los diversos parámetros de entrada como la distancia o distancias de visibilidad potencial, la hora del día, legibilidad óptima, etc.

REIVINDICACIONES

1. SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE ZONAS DE  
5 VISIBILIDAD desde las cuales es visible un elemento  
susceptible de ser visualizado, caracterizado porque  
comprende al menos una aplicación informática provista con  
medios de localización que permiten localizar dichas zonas  
de visibilidad potencial y efectiva mediante un conjunto  
10 de criterios de localización de zonas de visibilidad entre  
los que se encuentran:  
al menos un dato sobre un elemento susceptible de ser  
visualizado seleccionado entre ubicación, morfología,  
orientación y combinaciones de las mismas, con el que  
15 los medios de localización de zonas de visibilidad  
potencial localizan automáticamente al menos una zona de  
visibilidad potencial asignada al elemento susceptible  
de ser visualizado, y  
al menos una región de estudio de visibilidad  
20 cartografiada y almacenada en soporte informático, con  
la que, en función de la zona de visibilidad potencial  
mencionada anteriormente, los medios de localización de  
zonas de visibilidad efectiva localizan automáticamente  
zonas de visibilidad efectiva seleccionadas entre áreas  
25 de visibilidad efectiva, ejes de visibilidad efectiva y  
combinaciones de los mismos, desde los cuales es visible  
el elemento susceptible de ser visualizado.
2. SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE ZONAS DE  
VISIBILIDAD, según la reivindicación 1, caracterizado  
30 porque el conjunto de criterios de localización de zonas  
de visibilidad comprende adicionalmente, al menos un  
criterio de localización de zonas de visibilidad,  
seleccionado entre:  
legibilidad del elemento susceptible de ser visualizado,  
35 movimiento del elemento susceptible de ser visualizado,

iluminación del elemento susceptible de ser visualizado,  
morfología de la región de estudio de visibilidad,  
al menos una distancia de visibilidad potencial asignada  
al elemento susceptible de ser visualizado,  
5 al menos una distancia de visibilidad potencial asignada  
al elemento susceptible de ser visualizado en función de  
su morfología,  
al menos una distancia de visibilidad potencial asignada  
al elemento susceptible de ser visualizado en función de  
10 su tamaño,  
al menos una distancia de visibilidad potencial asignada  
al elemento susceptible de ser visualizado en función de  
al menos una hora de visualización,  
al menos una distancia de visibilidad potencial asignada  
15 al elemento susceptible de ser visualizado en función de  
al menos una fecha de visualización,  
porcentaje visible del elemento susceptible de ser  
visualizado,  
al menos un ángulo de visibilidad potencial asignado al  
20 elemento susceptible de ser visualizado, seleccionado  
entre ángulos horizontales, ángulos verticales y  
combinaciones de los mismos,  
al menos un ángulo de visibilidad potencial asignado al  
elemento susceptible de ser visualizado en función de al  
25 menos una hora de visualización, siendo seleccionado  
dicho ángulo de visibilidad potencial entre ángulos  
horizontales, ángulos verticales y combinaciones de los  
mismos,  
al menos un ángulo de visibilidad potencial asignado al  
30 elemento susceptible de ser visualizado en función de al  
menos una fecha de visualización, siendo seleccionado  
dicho ángulo de visibilidad potencial entre ángulos  
horizontales, ángulos verticales y combinaciones de los  
mismos,  
35 al menos un ángulo de visibilidad potencial óptima

asignado al elemento susceptible de ser visualizado, siendo seleccionado dicho ángulo de visibilidad potencial óptima entre ángulos horizontales, ángulos verticales y combinaciones de los mismos,

5 al menos un ángulo de visibilidad potencial óptima asignado al elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una hora de visualización, siendo seleccionado dicho ángulo de visibilidad potencial óptima entre ángulos horizontales, ángulos verticales y combinaciones de los mismos,

10 al menos un ángulo de visibilidad potencial óptima asignado al elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una fecha de visualización, siendo seleccionado dicho ángulo de visibilidad potencial óptima entre ángulos horizontales, ángulos verticales y combinaciones de los mismos,

15 al menos una distancia de visibilidad potencial óptima asignada al elemento susceptible de ser visualizado, al menos una distancia de visibilidad potencial óptima asignada al elemento susceptible de ser visualizado en función de su tamaño,

20 al menos una distancia de visibilidad potencial óptima asignada al elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una hora de visualización,

25 al menos una distancia de visibilidad potencial óptima asignada al elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una fecha de visualización,

30 al menos un tiempo de visualización del elemento susceptible de ser visualizado, seleccionado entre tiempo máximo de visualización, tiempo mínimo de visualización y combinaciones de los mismos,

35 al menos un tiempo de visualización del elemento susceptible de ser visualizado en función de su morfología, siendo seleccionado dicho tiempo de visualización entre tiempo máximo de visualización,

- tiempo mínimo de visualización y combinaciones de los mismos,
- al menos un tiempo de visualización del elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una hora de visualización, siendo seleccionado dicho tiempo de visualización entre tiempo máximo de visualización, tiempo mínimo de visualización y combinaciones de los mismos,
- 5 al menos un tiempo de visualización del elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una fecha de visualización, siendo seleccionado dicho tiempo de visualización entre tiempo máximo de visualización, tiempo mínimo de visualización y combinaciones de los mismos,
- 10 al menos un tiempo de visualización del elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos una fecha de visualización, siendo seleccionado dicho tiempo de visualización entre tiempo máximo de visualización, tiempo mínimo de visualización y combinaciones de los mismos,
- 15 al menos un tiempo de visualización del elemento susceptible de ser visualizado en función de al menos un medio de locomoción que circule al menos parcialmente, por la región de estudio de visibilidad, siendo seleccionado dicho tiempo de visualización entre tiempo máximo de visualización, tiempo mínimo de visualización y combinaciones de los mismos,
- 20 dirección y sentido de al menos un individuo que circule al menos parcialmente, por la región de estudio de visibilidad,
- 25 dirección y sentido de al menos un medio de locomoción que circule al menos parcialmente, por la región de estudio de visibilidad,
- velocidad media de al menos un medio de locomoción que circule al menos parcialmente, por la región de estudio de visibilidad,
- 30 grado de visibilidad desde al menos un medio de locomoción que circule al menos parcialmente, por la región de estudio de visibilidad,
- estimación del número de individuos presentes en una zona determinada de la región de estudio de visibilidad por
- 35

unidad de tiempo, en función de al menos uno de los siguientes sub-criterios: ubicación, hora, fecha, dirección y sentido de circulación y combinaciones de los mismos,

- 5 estimación del número de medios de locomoción presentes en una zona determinada de la región de estudio de visibilidad por unidad de tiempo, en función de al menos uno de los siguientes sub-criterios: ubicación, hora, fecha, dirección y sentido de circulación, capacidad del  
10 medio de locomoción, grado de ocupación del medio de locomoción y combinaciones de los mismos,  
grado de interferencia en la visibilidad del elemento susceptible de ser visualizado debido a la interposición temporal de otros elementos, y  
15 combinaciones de los mismos.

3. SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE ZONAS DE VISIBILIDAD, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la aplicación informática dispone de medios para configurar al menos un criterio de  
20 localización de zonas de visibilidad, siendo seleccionado dicho medio de configuración entre: configuración manual, configuración por defecto, configuración por extrapolación a partir de regiones de estudio de visibilidad con una morfología similar, configuración por criterios de  
25 optimización de visibilidad y combinaciones de los mismos.

4. SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE ZONAS DE VISIBILIDAD, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la obtención de al menos un criterio de localización de zonas de visibilidad,  
30 la aplicación informática accede a al menos una base de datos en donde se almacena al menos un criterio de visibilidad de al menos un lugar geográfico.

5. SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE ZONAS DE VISIBILIDAD, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la aplicación informática

dispone de medios para mostrar las zonas de visibilidad localizadas, en al menos un formato seleccionado entre: al menos un fichero informático compatible con al menos una aplicación informática, al menos una imagen de la región de estudio de visibilidad donde aparecen resaltadas las zonas de visibilidad localizadas, un listado de las zonas de visibilidad localizadas, al menos una capa cartográfica con información asociada y combinaciones de los mismos.

5       6. SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE ZONAS DE  
10      VISIBILIDAD, según la reivindicación 5, caracterizado porque la aplicación informática comprende medios para valorar el grado de visibilidad de distintas zonas de visibilidad, en función del grado de cumplimiento de al menos uno de los criterios de localización de zonas de  
15      visibilidad.

20      7. SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE ZONAS DE VISIBILIDAD, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las zonas de visibilidad efectiva están definidas por ejes de visibilidad efectiva desde los cuales es visible el elemento susceptible de ser visualizado.

25      8. SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE ZONAS DE VISIBILIDAD, según la reivindicación 7, caracterizado porque las zonas de visibilidad efectiva están definidas adicionalmente, por al menos una característica seleccionada entre: un sentido de visibilidad efectiva que especifica el sentido en que debe ser recorrido el eje de visibilidad efectiva para visualizar el elemento susceptible de ser visualizado, un espacio de visibilidad efectiva frontal y combinaciones de los mismos.

30      9. SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE ZONAS DE VISIBILIDAD, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la región de estudio de visibilidad comprende, al menos parcialmente, un entorno urbanístico donde las zonas de visibilidad efectiva están  
35

definidas por ejes de visibilidad efectiva, sentidos de visibilidad efectiva y espacios de visibilidad efectiva frontal correspondientes a vías urbanas.

10. SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE ZONAS DE  
5 VISIBILIDAD, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la aplicación informática comprende un módulo de "asignación de ejes de visibilidad efectiva" con medios para localizar ejes de visibilidad efectiva, sentidos de visibilidad efectiva y espacios de  
10 visibilidad efectiva frontal que permiten visualizar el elemento susceptible de ser visualizado, mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: al menos un ángulo de visibilidad potencial asignado al elemento susceptible de ser visualizado, al menos una distancia de visibilidad potencial asignada al elemento susceptible de ser  
15 visibilidad potencial asignada al elemento susceptible de ser visualizado, al menos un ángulo de visibilidad potencial óptima asignado al elemento susceptible de ser visualizado, al menos una distancia de visibilidad potencial óptima asignada al elemento susceptible de ser  
20 visualizado, morfología de la región de estudio de visibilidad, morfología y orientación del elemento a ser visualizado, sentido de circulación de individuos y medios de locomoción, planos de la región de estudio de visibilidad, criterios de localización de zonas de visibilidad y combinaciones de los mismos.

25  
11. SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE ZONAS DE  
30 VISIBILIDAD, según la reivindicación 10, caracterizado porque dentro del módulo de "asignación de ejes de visibilidad efectiva" y formando parte integrante del mismo, la aplicación informática comprende:  
35 al menos un módulo de "obtención de información cartográfica" con medios para localizar zonas de visibilidad potencial consistentes en espacios seleccionados entre conos de visibilidad potencial, porciones de esferas de visibilidad potencial, zonas de

5 visibilidad potencial y combinaciones de los mismos; y para generar capas cartográficas de la región de estudio de visibilidad contenidas por al menos una zona de visibilidad potencial, mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: morfología del elemento susceptible de ser visualizado, morfología de la región de estudio de visibilidad, al menos un ángulo de visibilidad potencial asignado al elemento susceptible de ser visualizado, al menos una distancia de visibilidad potencial asignada al elemento susceptible de ser visualizado, al menos un ángulo de visibilidad potencial óptima asignado al elemento susceptible de ser visualizado, al menos una distancia de visibilidad potencial óptima asignada al elemento susceptible de ser visualizado, planos de la región de estudio de visibilidad, criterios de localización de zonas de visibilidad y combinaciones de los mismos; y

10 15 20 25 30 35

al menos un módulo de "localización de ejes de visibilidad efectiva y sentidos de visibilidad efectiva", mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: zona de visibilidad potencial y capa cartográfica generados por el módulo de "obtención de información cartográfica", morfología y orientación del elemento a ser visualizado, sentido de circulación de individuos y medios de locomoción, criterios de localización de zonas de visibilidad y combinaciones de los mismos.

12. SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE ZONAS DE VISIBILIDAD, según la reivindicación 11, caracterizado porque dentro del módulo de "obtención de información cartográfica" y formando parte integrante del mismo, la aplicación informática comprende:

al menos un módulo de "localización de zonas de visibilidad potencial", mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: morfología y orientación del elemento a ser visualizado, al menos un ángulo de

visibilidad potencial asignado al elemento susceptible de ser visualizado, al menos una distancia de visibilidad potencial asignada al elemento susceptible de ser visualizado, al menos un ángulo de visibilidad potencial óptima asignado al elemento susceptible de ser visualizado, al menos una distancia de visibilidad potencial óptima asignada al elemento susceptible de ser visualizado y combinaciones de los mismos;

5 al menos un módulo de "localización de ejes de visibilidad potencial en un mapa de fondo", mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: planos de la

10 región de estudio de visibilidad, entorno urbanístico y combinaciones de los mismos; y

15 al menos un módulo de "generación de capas cartográficas", mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: zonas de visibilidad potencial localizados por el módulo de "localización de zonas de visibilidad potencial", ejes de visibilidad potencial en un mapa de fondo generados por el módulo de "localización de ejes de visibilidad potencial en un mapa de fondo", y

20 combinaciones de los mismos;

13. SISTEMA PARA LOCALIZAR AUTOMÁTICAMENTE ZONAS DE VISIBILIDAD, según la reivindicación 11, caracterizado porque dentro del módulo de "localización de ejes de visibilidad efectiva y sentidos de visibilidad efectiva" y formando parte integrante del mismo, la aplicación informática comprende:

25 al menos un módulo de "localización de ejes de visibilidad efectiva", mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: zona de visibilidad potencial y capa cartográfica generados por el módulo de "obtención de información cartográfica", morfología y orientación del elemento a ser visualizado y combinaciones de los mismos; y

30 al menos un módulo de "determinación del sentido de

35

visibilidad efectiva", mediante al menos un parámetro de entrada seleccionado entre: al menos un eje de visibilidad efectiva localizado por el módulo de "localización de ejes de visibilidad efectiva", sentido de circulación de individuos y medios de locomoción, morfología y orientación del elemento a ser visualizado, criterios de localización de zonas de visibilidad y combinaciones de los mismos.

10

15

20

25

30

35

*THIS PAGE BLANK (USPTO)*